

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 11 月 11 日 (11.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/097080 A1

(51) 国際特許分類: C30B 29/06, 15/10, C03B 19/04, 20/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006020

(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 26 日 (26.04.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-126490 2003 年 5 月 1 日 (01.05.2003) JP
特願2003-141702 2003 年 5 月 20 日 (20.05.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越石英株式会社 (SHIN-ETSU QUARTZ PRODUCTS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒160-0023 東京都 新宿区 西新宿 1 丁目 2 番 2 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大浜 康生

(OHAMA, Yasuo) [JP/JP]; 〒915-0802 福井県 武生市 北府 2 丁目 1 3 番 6 0 号 信越石英株式会社武生工場内 Fukui (JP).

(74) 代理人: 服部 平八 (HATTORI, Heihachi); 〒160-0004 東京都 新宿区 四谷 4 丁目 9 番地 Tokyo (JP).

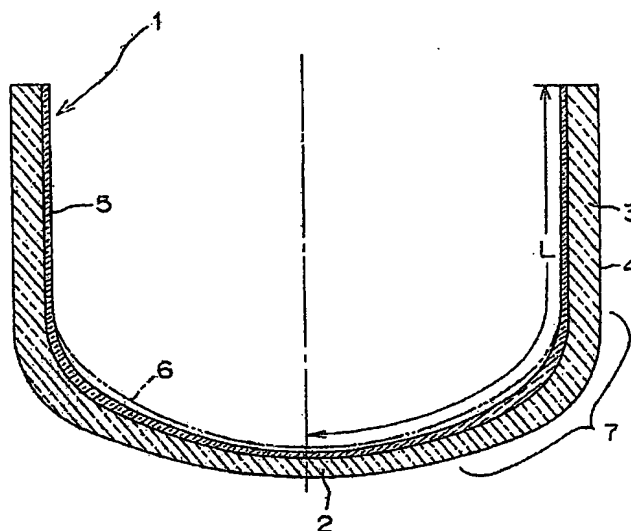
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: QUARTZ GLASS CRUCIBLE FOR PULLING UP SILICON SINGLE CRYSTAL AND METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF

(54) 発明の名称: シリコン単結晶引上げ用石英ガラスルツボ及びその製造方法



(57) Abstract: A quartz glass crucible which has a non-transparent outer layer formed through melting a natural silica powder and a transparent layer formed in the inside of the outer layer, wherein the transparent layer comprises a natural quartz layer having a thickness of 0.4 to 5.0 mm and a transparent layer comprising a synthetic quartz glass is formed thereon in the inside of the crucible in the range of 0.15 to 0.55L relative to L, which is the distance from the center of the inner surface of the quartz glass crucible to the upper end thereof along the inner surface thereof. The quartz glass crucible can be suitably used for suppressing the occurrence of vibration and reducing the generation of roughened face in the surface of a crucible, and thus for pulling up a silicon single crystal with enhanced stability.

[続葉有]



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

本発明は、天然シリカ粉を熔融して形成した不透明な外層と、その内側に形成した透明層を有する石英ガラスルツボにおいて、前記透明層が厚さ0.4～5.0mmの天然石英ガラスからなり、石英ガラスルツボの内表面の底部中心から、ルツボ内表面に沿って上端面までの距離Lに対し少なくとも0.15～0.55Lの範囲の内側に合成石英ガラスからなる透明層を形成した石英ガラスルツボである。

本発明により、融液表面の振動の発生が抑えられ、かつ、長時間の操業においてもルツボ内表面において荒れ面の発生率が低く、安定にシリコン単結晶を引き上げることができる。